

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>6</sup>

G03G 15/00

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98103316.4

[43]公开日 1999年3月3日

[11]公开号 CN 1209574A

[22]申请日 98.6.12 [21]申请号 98103316.4

[30]优先权

[32]97.6.13 [33]JP [31]155629/97

[32]97.6.13 [33]JP [31]156810/97

[71]申请人 佳能株式会社

地址 日本东京

[72]发明人 会田修一 冈户谦次 鹤饲俊幸

藤田亮一 荒平文弘 沟江希克

杞野祥史

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事  
务所

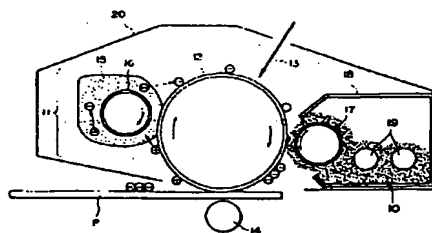
代理人 马 浩

权利要求书 6 页 说明书 53 页 附图页数 9 页

[54]发明名称 电照相装置,成像方法和成像盒

[57]摘要

一种电摄影装置,包括:电摄影感光部件,以及(i)充电装置,(ii)图像曝光装置,(iii)显影装置,和(iv)转印装置,这些部件按照这一顺序对着感光部件设置。充电装置包括充电部件,其含有和感光部件呈接触状态设置的磁微粒,从而根据其接收的电压对感光部件充电。所述磁微粒的表面涂有包括至少6个碳原子的直链烷基的偶合剂。所述显影装置在转印装置和充电装置处理之后也起回收在感光部件上剩余的色调剂的作用。因为用这种特定的偶合剂涂敷,所以充电磁微粒可以在长的时间内对于转印剩余色调剂呈现好的摩擦充电能力。



(BJ)第 1456 号

## 权 利 要 求 书

1. 一种电摄影装置, 包括: 电摄影感光部件, 以及 (i) 充电装置, (ii) 图像曝光装置, (iii) 显影装置, 和 (iv) 转印装置, 这些部件按照这一顺序对着感光部件设置, 其中

所述充电装置包括充电部件, 其含有和感光部件呈接触状态设置的磁微粒, 从而根据其接收的电压对感光部件充电,

所述磁微粒的表面涂有包括至少 6 个碳原子的直链烷基的偶合剂, 以及

所述显影装置在转印装置和充电装置处理之后也起回收在感光部件上剩余的色调剂的作用。

2. 根据权利要求 1 所述的电摄影装置, 其中不包括在由转印装置处理之后, 用于在转印装置和充电装置之间, 或在充电装置和显影装置之间, 回收并存储感光部件上遗留的剩余色调剂的清洁装置。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的电摄影装置, 其中偶合剂的直链烷基至少具有 8 个碳原子。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的电摄影装置, 其中偶合剂的直链烷基至少具有 12 个碳原子。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的电摄影装置, 其中偶合剂的直链烷基至多具有 30 个碳原子。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的电摄影装置, 其中偶合剂的含量比例为磁微粒的 0.0001-0.5wt.%。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的电摄影装置, 其中偶合剂的含量比例为磁微粒的 0.001-0.2wt.%。

8. 根据权利要求 1 或 2 所述的电摄影装置, 其中磁微粒具有至多为 0.5wt.% 的加热损失。

9. 根据权利要求 1 或 2 所述的电摄影装置, 其中磁微粒具有至多为 0.2wt.% 的加热损失。

10. 根据权利要求 1 或 2 所述的电摄影装置,其中偶合剂具有钛、铝或硅作为其中心原子。

11. 根据权利要求 1 或 2 所述的电摄影装置,其中磁微粒具有  $1 \times 10^4$ - $1 \times 10^9 \text{ohm}\cdot\text{cm}$  的体电阻率。

12. 根据权利要求 1 或 2 所述的电摄影装置,其中磁微粒的平均微粒尺寸为  $5\text{-}100 \mu\text{m}$ 。

13. 根据权利要求 12 所述的电摄影装置,其中磁微粒的平均微粒尺寸至多为  $50 \mu\text{m}$ 。

14. 根据权利要求 12 所述的电摄影装置,其中磁微粒的平均微粒尺寸至多为  $35 \mu\text{m}$ 。

15. 根据权利要求 1 或 2 所述的电摄影装置,其中电摄影感光部件具有作为其最外面的表面层的电荷注入层。

16. 根据权利要求 15 所述的电摄影装置,其中电荷注入层具有  $1 \times 10^8$ - $1 \times 10^{15} \text{ohm}\cdot\text{cm}$  的体电阻率。

17. 根据权利要求 1 或 2 所述的电摄影装置,其中显影装置提供具有形状系数 SF-1 为 100-160 和形状系数 SF-2 为 100-140 的色调剂。

18. 根据权利要求 1 或 2 所述的电摄影装置,其中显影装置提供具有形状系数 SF-1 为 100-140 和形状系数 SF-2 为 100-140 的色调剂。

19. 根据权利要求 1 或 2 所述的电摄影装置,其中显影装置提供含有外部添加剂的色调剂,色调剂的平均重量微粒尺寸为  $1\text{-}9 \mu\text{m}$ ,外部添加剂的平均重量微粒尺寸为  $0.012\text{-}0.4 \mu\text{m}$ 。

20. 根据权利要求 19 所述的电摄影装置,其中外部添加剂具有 20-80%的疏水率。

21. 根据权利要求 1 或 2 所述的电摄影装置,其中显影装置是反转显影装置。

22. 根据权利要求 1 或 2 所述的电摄影装置,其中显影装置是双组分型显影装置。

23. 一种成像方法, 包括由以下步骤构成的周期:

充电步骤, 通过和感光部件接触设置的充电装置对电摄影感光部件充

电,

曝光步骤,使充电的感光部件对于图像光曝光,从而在感光部件上形成静电图像,

显影步骤,利用由显影装置提供的色调剂使静电图像显影,从而在感光部件上形成色调剂图象,以及

转印步骤,用于把感光部件上的色调剂图象转印到转印接收材料上;  
其中

所述充电装置包括充电部件,其含有和感光部件呈接触状态设置的磁微粒,从而根据其接收的电压对感光部件充电,

所述磁微粒的表面涂有包括至少6个碳原子的直链烷基的耦合剂,以及

在下一个周期,分别在转印步骤之后,利用充电部件处理在感光部件上剩余的色调剂,在显影步骤之后,利用显影装置回收充电步骤中的剩余色调剂。

24. 根据权利要求23所述的成像方法,其中不包括在转印步骤之后,用于回收并存储转印步骤和充电步骤之间或充电步骤和显影步骤之间,在感光部件上遗留的剩余色调剂的清洁步骤。

25. 根据权利要求23或24所述的成像方法,其中耦合剂的直链烷基至少具有8个碳原子。

26. 根据权利要求23或24所述的成像方法,其中耦合剂的直链烷基至少具有12个碳原子。

27. 根据权利要求23或24所述的成像方法,其中耦合剂的直链烷基至多具有30个碳原子。

28. 根据权利要求23或24所述的成像方法,其中耦合剂的含量比例为磁微粒的0.0001-0.5wt.%。

29. 根据权利要求23或24所述的成像方法,其中耦合剂的含量比例为磁微粒的0.001-0.2wt.%。

30. 根据权利要求23或24所述的成像方法,其中磁微粒具有至多为0.5wt.%的热损失。

31. 根据权利要求 23 或 24 所述的成像方法, 其中磁微粒具有至多为 0.2wt.% 的热损失。

32. 根据权利要求 23 或 24 所述的成像方法, 其中偶合剂具有钛、铝或硅作为其中心原子。

33. 根据权利要求 23 或 24 所述的成像方法, 其中磁微粒具有  $1 \times 10^4 - 1 \times 10^9 \text{ ohm} \cdot \text{cm}$  的体电阻率。

34. 根据权利要求 23 或 24 所述的成像方法, 其中磁微粒的平均微粒尺寸为  $5 - 100 \mu \text{m}$ 。

35. 根据权利要求 34 所述的成像方法, 其中磁微粒的平均微粒尺寸至多为  $50 \mu \text{m}$ 。

36. 根据权利要求 34 所述的成像方法, 其中磁微粒的平均微粒尺寸至多为  $35 \mu \text{m}$ 。

37. 根据权利要求 23 或 24 所述的成像方法, 其中电摄影感光部件具有作为其最外面的表面层的电荷注入层。

38. 根据权利要求 37 所述的成像方法, 其中电荷注入层具有  $1 \times 10^8 - 1 \times 10^{15} \text{ ohm} \cdot \text{cm}$  的体电阻率。

39. 根据权利要求 23 或 24 所述的成像方法, 其中显影装置提供具有形状系数 SF-1 为 100-160 和形状系数 SF-2 为 100-140 的色调剂。

40. 根据权利要求 23 或 24 所述的成像方法, 其中显影装置提供具有形状系数 SF-1 为 100-140 和形状系数 SF-2 为 100-140 的色调剂。

41. 根据权利要求 23 或 24 所述的成像方法, 其中显影步骤中提供含有外部添加剂的色调剂, 色调剂的平均重量微粒尺寸为  $1 - 9 \mu \text{m}$ , 外部添加剂的平均重量微粒尺寸为  $0.012 - 0.4 \mu \text{m}$ 。

42. 根据权利要求 41 所述的成像方法, 其中外部添加剂具有 20-80% 的疏水率。

43. 根据权利要求 23 或 24 所述的成像方法, 其中显影步骤是反转显影步骤。

44. 根据权利要求 23 或 24 所述的成像方法, 其中显影步骤是双组分型显影步骤。

45. 一种处理盒,包括:形成一整体单元的电摄影感光部件和充电装置,其可以可拆卸地安装在主体组件上而形成电摄影感光部件;所述电摄影装置包括电摄影感光部件,以及(i)充电装置,(ii)图像曝光装置,(iii)显影装置,和(iv)转印装置,这些部件按照这一顺序对着感光部件设置,其中

所述充电装置包括充电部件,其含有和感光部件呈接触状态设置的磁微粒,从而根据其接收的电压对感光部件充电,

所述磁微粒的表面涂有包括至少6个碳原子的直链烷基的偶合剂,以及

所述显影装置在转印装置和充电装置处理之后也起回收在感光部件上剩余色调剂的作用。

46. 根据权利要求45所述的处理盒,其电摄影装置不包括在由转印装置处理之后,用于回收并存储在转印装置和充电装置之间或在充电装置和显影装置之间在感光部件上遗留的剩余色调剂的清洁装置。

47. 根据权利要求45或46所述的处理盒,其中偶合剂的直链烷基至少具有8个碳原子。

48. 根据权利要求45或46所述的处理盒,其中偶合剂的直链烷基至少具有12个碳原子。

49. 根据权利要求45或46所述的处理盒,其中偶合剂的直链烷基至少具有30个碳原子。

50. 根据权利要求45或46所述的处理盒,其中偶合剂的含量比例为磁微粒的0.0001-0.5wt.%。

51. 根据权利要求45或46所述的处理盒,其中偶合剂的含量比例为磁微粒的0.001-0.2wt.%。

52. 根据权利要求45或46所述的处理盒,其中磁微粒具有至多为0.5wt.%的热损失。

53. 根据权利要求45或46所述的处理盒,其中磁微粒具有至多为0.2wt.%的热损失。

54. 根据权利要求45或46所述的处理盒,其中偶合剂具有钛、铝或

硅作为其中心原子。

55. 根据权利要求 45 或 46 所述的处理盒, 其中磁微粒具有  $1 \times 10^4$ - $1 \times 10^9 \text{ ohm}\cdot\text{cm}$  的体电阻率。

56. 根据权利要求 45 或 46 所述的处理盒, 其中磁微粒的平均微粒尺寸为  $5\text{-}100 \mu\text{m}$ 。

57. 根据权利要求 56 所述的处理盒, 其中磁微粒的平均微粒尺寸至多为  $50 \mu\text{m}$ 。

58. 根据权利要求 56 所述的处理盒, 其中磁微粒的平均微粒尺寸至多为  $35 \mu\text{m}$ 。

59. 根据权利要求 45 或 46 所述的处理盒, 其中电摄影感光部件具有作为其最外面的表面层的电荷注入层。

60. 根据权利要求 59 所述的处理盒, 其中电荷注入层具有  $1 \times 10^8$ - $1 \times 10^{15} \text{ ohm}\cdot\text{cm}$  的体电阻率。

61. 根据权利要求 45 或 46 所述的处理盒, 其中显影装置提供具有形状系数 SF-1 为 100-160 和形状系数 SF-2 为 100-140 的色调剂。

62. 根据权利要求 45 或 46 所述的处理盒, 其中显影装置提供具有形状系数 SF-1 为 100-140 和形状系数 SF-2 为 100-140 的色调剂。

63. 根据权利要求 45 或 46 所述的处理盒, 其中显影装置提供含有外部添加剂的色调剂, 色调剂的平均重量微粒尺寸为  $1\text{-}9 \mu\text{m}$ , 外部添加剂的平均重量微粒尺寸为  $0.012\text{-}0.4 \mu\text{m}$ 。

64. 根据权利要求 63 所述的处理盒, 其中外部添加剂具有 20-80% 的疏水率。

65. 根据权利要求 45 或 46 所述的处理盒, 其中显影装置是反转显影装置。

66. 根据权利要求 45 或 46 所述的处理盒, 其中显影装置是双组分型显影装置。

# 说 明 书

---

## 电摄影装置，成像方法和处理盒

本发明涉及一种电摄影装置，包括含有由磁微粒制成的充电部件的充电装置和也作为随后清洁装置的显影装置。本发明涉及一种使用这种电摄影装置的成像方法和构成这种电摄影装置要害部分的处理盒。

迄今，大量的电摄影方法是已知的。在这些方法中，通过多种方法在含有感光材料的感光部件上形成静电潜影图像，然后潜影图像被显影并利用色调剂形成可见图像，得到的色调剂图象在被转印到转印接收材料例如纸上之后，随心所欲地通过加热、加压、加热与加压等被固定，从而得到复制品或印制品。未被转印的遗留在感光部件中的剩余的色调剂在清洁步骤中被除去。在这种电摄影装置中，电晕放电装置，例如所谓的电晕充电装置或电晕放电装置，一直被方便地用作充电装置，但是其中伴随着困难，例如在形成负电晕或正电晕的电晕放电时产生大量的臭氧，因而要求电摄影装置配备过滤器用于除去臭氧，结果使尺寸增大以及装置的运行成本增加。

作为解决这种困难的一种技术措施，研究了一种用于减少发生臭氧的充电方法，其中使充电装置例如滚子或刮板和感光部件表面接触而在接触部分附近形成窄的间隙，其处发生遵循 Paschen 定律而出现的放电（接触充电方法），例如日本专利申请公开（JP - A）57 - 178257，56 - 104351，58 - 40566，58 - 139156，和 58 - 150975 所述。

然而，按照接触充电方法，容易出现困难，例如在感光部件上的色调剂熔融粘结。为此，还提出了一种把充电部件置于感光部件附近从而避免其间的直接接触的方法。用于对感光部件充电的部件可以采取滚子、刮板、刷子或镀有电阻层的细长板状件的形式。这些部件都在精确接近的控制方面存在困难，因而难于在实际中应用。

作为另一种替代方法，提出了使用被保持在一包围磁体的导电套筒上